



ARPA
Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia

UN GIUGNO DI
TEMPERATURA IN SALITA
E SECCO.
INIZIA LA LUNGA
SICCITÀ ESTIVA

meteo.fvg

Giugno
2006

n. 6
del 1 luglio 2006

OSMER - Osservatorio Meteorologico Regionale
v. Oberdan, 18/a - I - 33040 Visco UD
tel. +39 0432 934111, fax +39 0432 934100
e-mail info@osmer.fvg.it
www.meteo.fvg.it

- 1 Un vasto anticiclone spinge aria fredda sul FVG
- 2 Temporalità sparsi, neve sopra i 1.500 m
- 4 Inizia la siccità estiva
- 5 Dal 12, l'anticlone Nord Africano fa salire le temperature
- 6 Instabilità su zona montana e pedemontana
- 7 Fine mese caldo con vento intenso e danni

1 Il mese è iniziato con la presenza in Atlantico di un vasto anticiclone che spingendosi verso nord ha fatto scendere masse d'aria fredda dal polo verso il centro Europa ed il Mediterraneo. Questa situazione è rimasta inalterata per quasi due settimane ed il susseguirsi di impulsi d'aria fredda ha mantenuto le temperature nettamente sotto la media. Le prime giornate si sono aperte generalmente con cielo soleggiato ma nei pomeriggi l'instabilità dovuta all'arrivo di aria fredda in quota ha dato luogo alla formazione di rovesci e temporali. Sul Piancavallo è caduta la neve fino 1500 metri, quota inusuale per il periodo. Tra il 2 ed il 3 la depressione si è spostata verso i Balcani e sul FVG è entrata aria più fresca da NE, che ha portato della nuvolosità in quota, Bora al suolo e ha reso l'atmosfera più secca. In quota si sono registrate raffiche fino a 100 km/h.

2 Dal 4 al 6 hanno continuato a soffiare in quota correnti fredde dal nord Europa che hanno mantenuto instabilità e temperature più basse della norma. Nel pomeriggio-sera rovesci e temporali sparsi hanno interessato la regione, ma sono state le ultime piogge per quanto riguarda la pianura dove poi la siccità è continuata fino alla fine del mese. Sulle Alpi Giulie e caduta la neve sopra i 1500 metri. Il paesaggio montano ricordava i mesi autunnali con l'erba nuova bruciata dalla brina e dal freddo, ma con i canali ancora pieni di neve. Il 7 e l'8 si sono aperti ancora con cielo sereno e freddo al mattino mentre sulla costa soffiava il Borino. Nel pomeriggio si è rilevato solo qualche locale e debole rovescio.

3 Dal 9 al 11 un anticiclone in quota centrato sul Mare del nord ha aiutato il moto retrogrado di una goccia di aria fredda che dalla Russia si è spostata verso il mar Adriatico. Un po' di nuvolosità ha interessato il 10 la pianura e la costa, dove nella notte successiva si è verificato anche un temporale. Dall'11 al 13 la

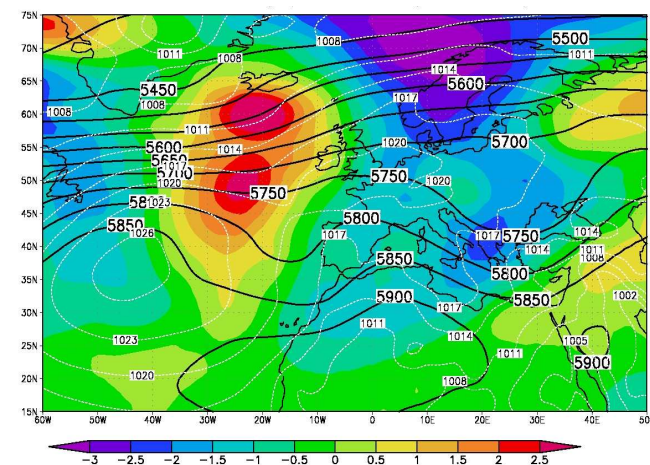
depressione si è spostata verso il sud Italia e sulla nostra regione sono affluite correnti secche nord-orientali che hanno mantenuto tempo bello su tutta la regione.

4 A partire dal 12 ha iniziato a fare progressivamente sempre più caldo e le temperature massime hanno superato i 25 °C a Tarvisio ed i 28 °C in pianura. Fino alla fine del mese il tempo è rimasto caratterizzato da un promontorio anticiclonico sul Mediterraneo con aria relativamente calda che ha impedito l'entrata delle depressioni atlantiche. Il passaggio di fronti freddi sul centro Europa ha mantenuto a tratti una certa instabilità solo in montagna. Il cielo è rimasto sempre sereno o poco nuvoloso su pianura e costa, da poco nuvoloso a variabile in montagna con sporadici e locali rovesci temporaleschi. I temporali più intensi hanno interessato la zona montana il 16 il 17 in Carnia, il 22 nelle Prealpi Carniche, il 23 ed il 24 nel Tarvisiano. Il 23 si è registrata anche una grandinata sul Carso. Domenica 25 un grosso temporale nato durante la notte sul lago di Garda è entrato al mattino nel Pordenonese per poi sfilare verso nord-est, portando piogge su tutta la zona montana. In seguito il tempo è migliorato. Dal 27 una saccatura atlantica ha iniziato ad avvicinarsi alle Alpi e le correnti a girare da sudovest. Il caldo in regione si è fatto più forte ed afoso con temperature massime sopra i 36 °C. Giovedì 29 il fronte freddo ha generato in Veneto una linea di temporali, divenuta molto intensa quando è giunta sulla nostra regione. Piogge moderate/abbondanti hanno interessato il Pordenonese, l'alto Udinese e tutta la zona montana con fortissime raffiche di vento che hanno causato ingenti danni alle colture e scoperchiato alcuni edifici. In seguito al fronte è affluita aria più secca e fresca da nord est che ha fatto abbassare le temperature e l'umidità rendendo l'atmosfera più gradevole.

Analisi sinottica 1 5

La circolazione atmosferica a grande scala sul continente europeo è stata caratterizzata da un significativo cambiamento di regime. Nella prima metà del mese, le importanti correnti della media troposfera hanno avuto la tipica ondulazione che alterna aree anticicloniche e cicloniche, le quali generalmente evolvono spostandosi da ovest verso est. Nella prima decade, due depressioni hanno interessato l'oceano Atlantico settentrionale e il Mediterraneo centrale rispettivamente; tra di esse un anticiclone ha mantenuto l'alta pressione sull'Europa occidentale. Tale ondulazione ha garantito l'afflusso di aria fresca proveniente dalle alte latitudini verso le medie latitudini, in particolare sulle zone dell'Adriatico settentrionale.

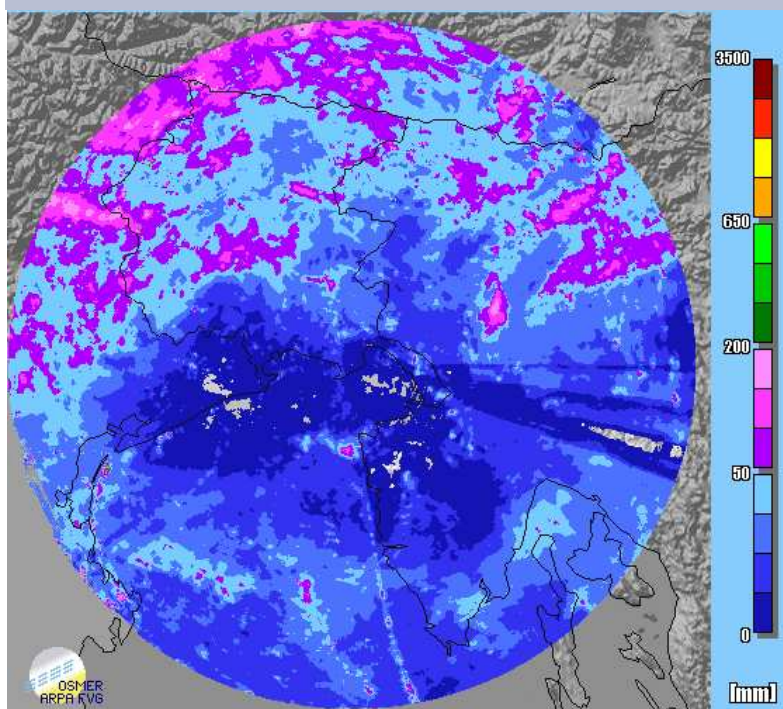
Nella seconda decade le aree cicloniche si sono attenuate gradualmente, l'anticiclone delle Azzorre è andato rafforzandosi nell'Atlantico, mentre sul Mediterraneo un altro anticiclone, con il suo massimo di pressione sul nord Africa, si è esteso sull'area mediterranea. Perciò, dalla metà del mese, la circolazione atmosferica europea è stata dominata da correnti occidentali, nelle quali le ondulazioni sono state minime, salvo alle alte latitudini. Nella terza decade, l'anticiclone africano si è ulteriormente proteso sul Mediterraneo centrale favorendo l'alta pressione e l'afflusso di correnti calde meridionali, specie in quota. Ne sono conseguite condizioni di generale stabilità atmosferica che solo localmente e temporaneamente è venuta meno.



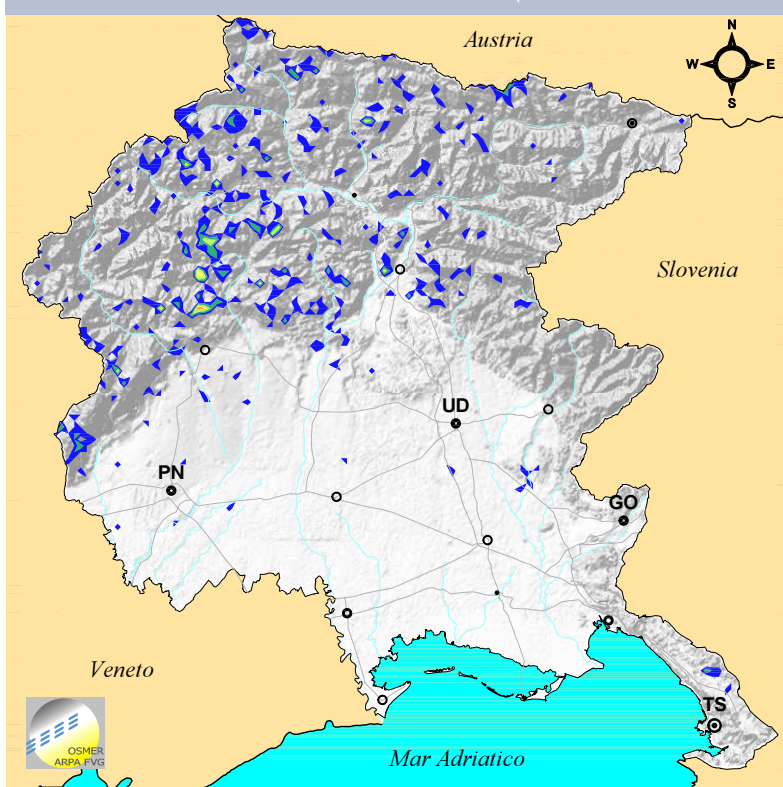
Isobare medie mensili al suolo in hPa (isolinee tratteggiate bianche).
Media mensile del geopotenziale (in m) alla quota di 500 hPa (isolinee nere).
Deviazione media mensile del geopotenziale in m (scala di colori)

Pioggia

Stima radar del cumulo mensile di pioggia



Cumulato mensile dei fulmini caduti per km² [1]



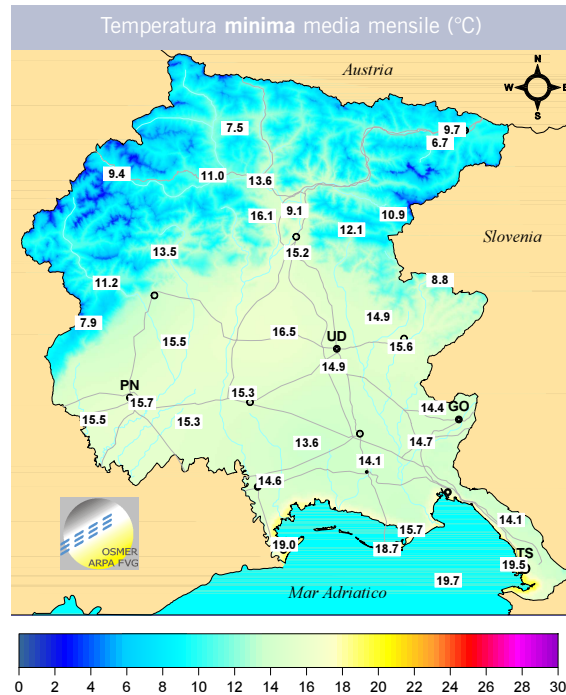
Inizia una lunga siccità estiva 1

Le lunghe serie storiche di dati meteorologici sono una fonte di conoscenza fondamentale per riuscire a capire l'evoluzione del clima. Per il Friuli Venezia Giulia la serie più lunga che abbiamo è quella del Malignani, che fin dal 1891 raccoglieva i dati di temperatura e pioggia per Udine. Ed è da quell'anno (escludendo il 1918-19 dove non ci sono registrazioni) che a Udine non si registra un giugno così poco piovoso! Quest'anno nella città friulana al posto degli usuali 150 mm di pioggia ne sono piovuti appena 21. Un dato paragonabile a questo è stato solo quello del giugno 1976 quando si sono misurati 26 mm di pioggia; tutte le altre misurazioni della serie storica sono superiori ai 45-50 mm.

In questo sesto mese del 2006 anche sul resto della pianura le piogge, che si sono concentrate all'inizio del mese, sono risultate altrettanto scarse o addirittura pari a zero. Solo nel pordenonese grazie al fronte e al forte temporale del 29 (che ha tra l'altro causato forti danni a causa del vento) le piogge sono state leggermente più elevate, intorno ai 50 mm, ma sempre ben al di sotto della media stagionale.

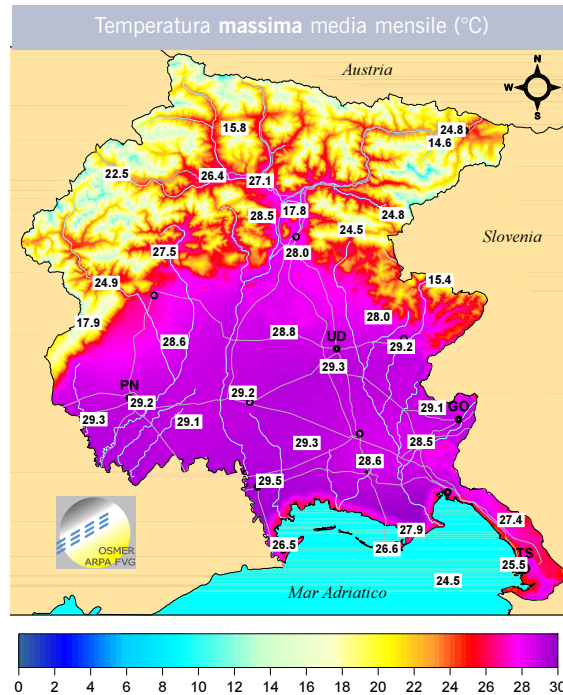
Località	Pioggia (mm) totale	massima giornaliera	data	Giorni di pioggia [2]	Pioggia cumulata da 1/1 Σ [mm]	Δ anno [3]	Δ mese [3]
BRUGNERA	25.6	14.6	29	5	471.2	-5	-73
CAPRIVA D.F.	25.0	20.6	5	2	502.2	-11	-76
CERVIGNANO	15.4	9.4	5	3	408.3	-13	-81
CIVIDALE	12.4	8.4	6	3	406.0		
CODROIPO	14.2	6.8	5	3	381.4		
ENEMONZO	78.2	26	22	8	577.6	-21	-62
FAEDIS	18.8	6.8	6	3	412.4	-37	-87
FAGAGNA	49.2	26.8	5	4	485.6	-12	-54
FOSSALON	3.2	1.0	5	1	393.2	5	-96
GEMONA	37.0	14.2	29	5	662.6		
GRADISCA D'IS.	18.0	15.6	5	2	469.6	-7	-80
GRADO	5.4	2.2	11	2	275.0		
LIGNANO	6.4	3.2	10	2	265.4		
PALAZZOLO D.S.	3.6	3.4	6	1	406.6	-9	-95
PORDENONE	48.2	38	29	5	527.2	-4	-56
SAN VITO AL TGL.	4.2	1.6	5	2	396.8	-18	-95
SGONICO	12.0	7.4	5	2	547.4	4	-87
TALMASSONS	9.2	2.8	10	4	395.6	-19	-90
TARVISIO	52.4	20.6	5	7	495.0		
TOLMEZZO	53.4	19.2	29	6	595.0		
TRIESTE	0.8	0.6	5	0	365.4	14	-99
UDINE S.O.	21.4	10.4	1	3	429.4	-26	-84
VIVARO	45.8	16.8	29	5	540.4	-15	-65
M. LUSSARI	30.8	11	5	5	259.2	-31	-74
M. ZONCOLAN	33.4	10.4	6	6	401.4	-23	-79

Temperatura



Tra “freddo” e “caldo”

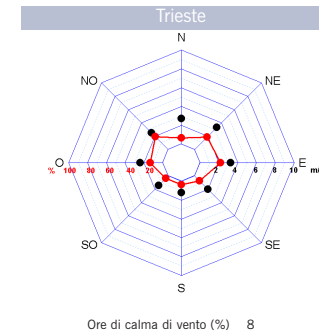
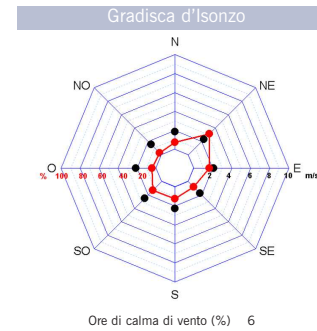
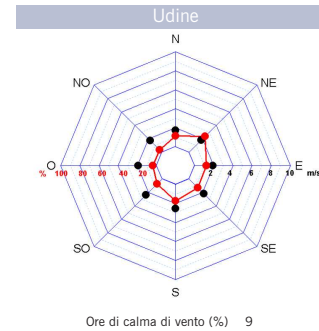
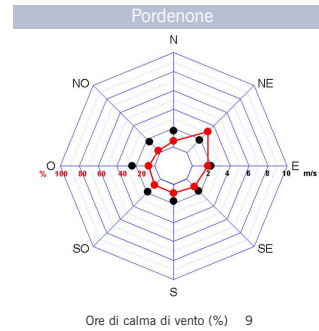
1 Le temperature sono risultate leggermente inferiori alla media nella prima decade del mese (16-17 °C contro una media climatica di 18-19 °C), 5 leggermente più alte della media nella seconda decade (22-23 °C contro una media di 20-21 °C) e molto più alte del solito nella terza (27-28 °C contro una media di 21-22 °C). Elevato il numero di “notti calde”, ossia di notti in cui la temperatura non scende sotto ai 20 °C, con possibile disagio nella popolazione.



Temperatura del mare (°C, 2 m di profondità) (Trieste)																														
Giorno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T. mare	16,1	15,8	16,3	16,4	16,8	16,7	16,9	17,1	17,4	17,6	17,5	18,3	19,1	19,3	19,8	20,5	20,9	22	22,8	23,2	23,4	24	23,1	23	23,7	24,3	24,5	25	25,3	22,5

Località	Giugno 2006										Confronto climatico [4]						Indici agronomici		
	Temperatura aria 180 cm (°C)						Temp. suolo		Giorno		Notte	Temperatura aria (°C)				Σ	Σ	ET0	
	media		valori estremi		-10 cm	gelo	ghiaccio	caldo	calda	media	minima		massima		Gradi giorno	Gradi giorno	mm/		
	periodo	min	data	Max	data	media (°C)	[5]	[6]	[7]	[8]		ass.	data	ass.	data	base 10	base 6	mese	
BRUGNERA	22.4	6.0	1	36.5	28	20.0	0	0	17	6	21.9	6.3	4/2001	37.5	13/2003	716	1132	152	
CAPRIVA	21.7	7.2	4	36.7	28	21.6	0	0	13	3	21.5	5.3	8/2005	37.3	14/2003	684	1123	152	
CERVIGNANO	21.7	5.8	1	35.7	29	21.4	0	0	12	2	21.2	4.2	9/2005	35.8	14/2003	667	1101	141	
CIVDALE	21.9	7.0	2	36.9	28	23.1	0	0	16	8						709	1144	177	
CODROIPO	22.1	7.7	1	36.3	28	24.1	0	0	15	6						716	1147	159	
ENEMONZO	18.5	1.2	1	33.2	27	20.1	0	0	8	0	18.2	2.2	4/2001	35.9	13/2003	442	791	134	
FAEDIS	21.5	6.4	1	35.1	28	21.5	0	0	13	5	20.9	4.9	4/2001	36.4	12/2003	641	1067	150	
FAGAGNA	22.3	8.6	1	35.7	28	23.2*	0	0	13	9	21.2	5.0	4/2001	36.1	13/2003	740	1170	165	
FOSSALON	22.2	8.3	1	35.7	29	22.0	0	0	11	4	21.7	6.7	9/2005	36.0	22/2002	686	1128	155	
GEMONA	21.3	7.7	1	33.7	28	21.5	0	0	13	5						664	1089	155	
GRADISCA D'IS.	21.8	5.5	1	36.0	28	23.7	0	0	13	5	21.7	3.8	9/2005	36.7	28/2005	688	1117	152	
GRADO	22.6	12.2	2	33.5	23	25.0	0	0	8	14						741	1203	157	
LIGNANO	22.8	11.6	1	34.4	28		0	0	7	15						772	1235	171	
PALAZZOLO D.S.	22.2	7.5	2	36.6	28	21.8	0	0	13	3	21.5	6.1	4/2001	37.1	12/2003	679	1094	154	
PORDENONE	22.5	6.3	1	36.2	28		0	0	16	8	21.7	6.7	4/2001	36.0	12/2003	710	1137	152	
SAN VITO AL TGL.	22.3	7.3	1	35.6	28	22.4	0	0	15	6	21.3	6.7	4/2001	37.8	12/2003	725	1160	156	
SGONICO	20.8	7.8	10	35.5	29	18.6	0	0	11	3	20.4	4.5	4/2001	37.0	12/2003	560	941	153	
TALMASSONS	21.8	6.7	1	36.9	28	21.6	0	0	13	0	21.7	5.5	8/2005	37.5	22/2002	645	1069	148	
TARVISIO	17.0	-0.3	1	32.2	20	17.3	1	0	7	0						316	600	134	
TOLMEZZO	20.2	4.5	1	33.8	27		0	0	10	0						548	921	143	
TRIESTE	22.3	12.7	2	32.2	23		0	0	6	15	23.0	9.9	3/2001	36.0	22/2002	756	1245	168	
UDINE S.O.	22.3	5.4	1	36.5	28	22.0	0	0	14	5	21.4	6.3	4/2001	36.9	13/2003	689	1116	156	
VIVARO	22.1	6.4	1	34.8	28	21.9	0	0	13	5	21.1	6.0	4/2001	35.4	12/2003	707	1128	144	
M. LUSSARI	10.3	-4.1	2	23.3	27		5	0	0	0	10.2	-10.6	21/1999	25.7	29/1997	101	226		
M. MATAJUR	11.5	-0.4	1	22.1	28		2	0	0	0						112	256		
M. SAN SIMEONE	12.6	-0.6	2	24.6	30		2	0	0	0						140	335		
M. ZONCOLAN	10.9	-2.6	1	22.4	20		3	0	0	0	10.5	-4.2	11/2001	24.3	19/2002	108	248		

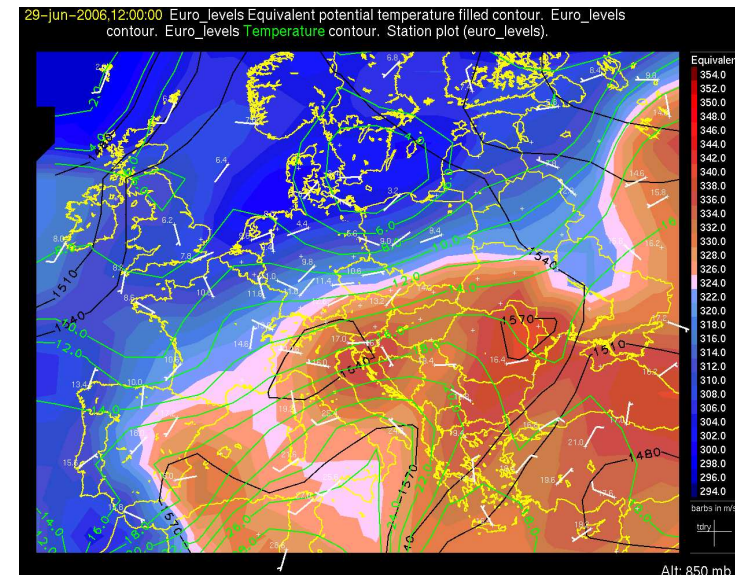
Vento



Agrometeo 4

Già a partire dal 10 del mese il rifornimento idrico delle colture è risultato critico; intorno al 20, anche nei terreni con elevata capacità di ritenzione idrica, tutte le colture non irrigate mostravano segni di stress idrico più o meno accentuato. Visto la grande sensibilità allo stress idrico delle colture in questa fase del ciclo vegetativo, si può già affermare che la siccità di quest'anno è preoccupante, paragonabile a quella registrata nel 2003.

Legenda. La curva rossa indica la frequenza percentuale mensile dei minuti di vento misurato a 10 m nei vari ottanti; i punti neri indicano la velocità media mensile del vento a 10 m nei vari ottanti; il valore numerico alla base di ogni grafico indica la percentuale mensile dei minuti con calma di vento (velocità $\leq 0,5$ m/s).



L'evento del mese

San Pietro colpisce ancora **7**

Ancor più dell'anno scorso, il mese di giugno 2006 è stato particolarmente avaro di temporali, almeno rispetto a quello che sarebbe il suo andamento climatico. Come nel 2005, l'evento più significativo di questo mese è avvenuto il giorno 29, ricorrenza dei Santi Pietro e Paolo, giornata che da sempre la tradizione popolare associa ad eventi meteorologici violenti.

Un lungo periodo afoso aveva aiutato l'accumulo di molta energia nei bassi strati dell'atmosfera. Infatti, il radiosondaggio dell'Aeronautica Militare di Campofornello delle 12 UTC del giorno 29 possedeva un Lifted Index di ben -6 gradi Celsius, una Maximum Buoyancy di 14 gradi ed un CAPE di 1600 J/kg. Valori veramente elevati, giustificati dai 340 Kelvin di temperatura equivalente potenziale presenti nei primi 1800 m di atmosfera. Altre volte si erano registrati simili valori d'instabilità potenziale, ma senza che tale instabilità si realizzasse concretamente, per mancanza di un innesco dei temporali. In questo caso, invece, un fronte freddo proveniente da ovest ha creato nei bassi strati una bassa pressione a sud delle Alpi (le linee nere in figura mostrano il geopotenziale al livello isobarico di 850 hPa derivate dai radiosondaggi europei delle 12 UTC), che per sua natura facilita il sollevamento dell'aria, favorendo proprio l'innesco.

A partire dalla Lombardia e successivamente in Veneto e nella nostra regione l'irruzione dell'aria fresca e secca al passaggio del fronte è stata particolarmente improvvisa e violenta; ci sono stati anche temporali

Legenda

I meteogrammi riassumono in quattro distinti pannelli i principali dati meteorologici giornalieri. Pannello 1 (superiore): è indicata la temperatura (°C) massima, media e minima a 1,8 m; con fascia blu e arancione il confronto della temperatura media con la media giornaliera climatica degli ultimi 10 anni (se disponibile); il lato più chiaro indica il 90° per-

Pannello 2: pittogrammi con le condizioni prevalenti del cielo e i fenomeni; le barbe indicano la direzione di provenienza del vento a 10 m e la relativa velocità massima giornaliera (5 m/s, trattino corto; 10 m/s, trattino lungo; 50 m/s, triangolino).

Pannello 3: è indicata la pioggia (istogramma) in mm e la radiazione

*ne globale in MJ/m².
Pannello 4 (inferiore): tabella con i
dati giornalieri.*

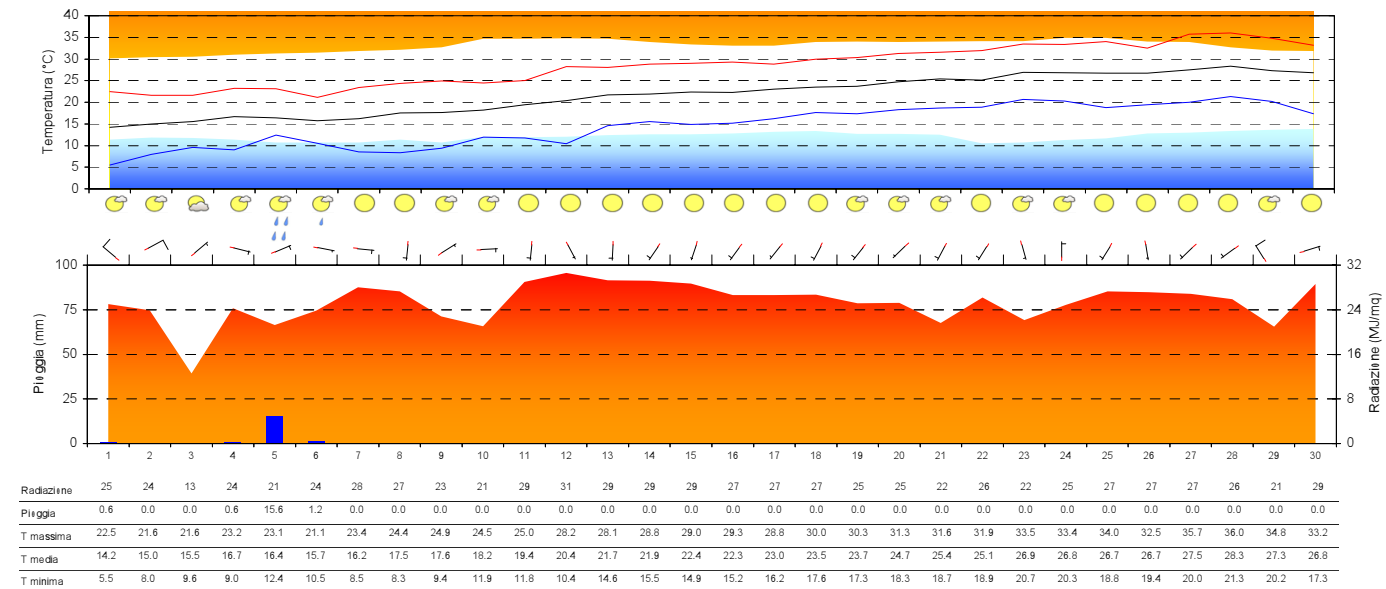
*[1] dati di:
- neve forniti da Ufficio Neve e
Valanghe della Regione Friuli
Venezia Giulia;
- fulmini forniti da CESI-SIRF*

*[2] Giorno di pioggia: giorno con
almeno 1 mm di pioggia.*

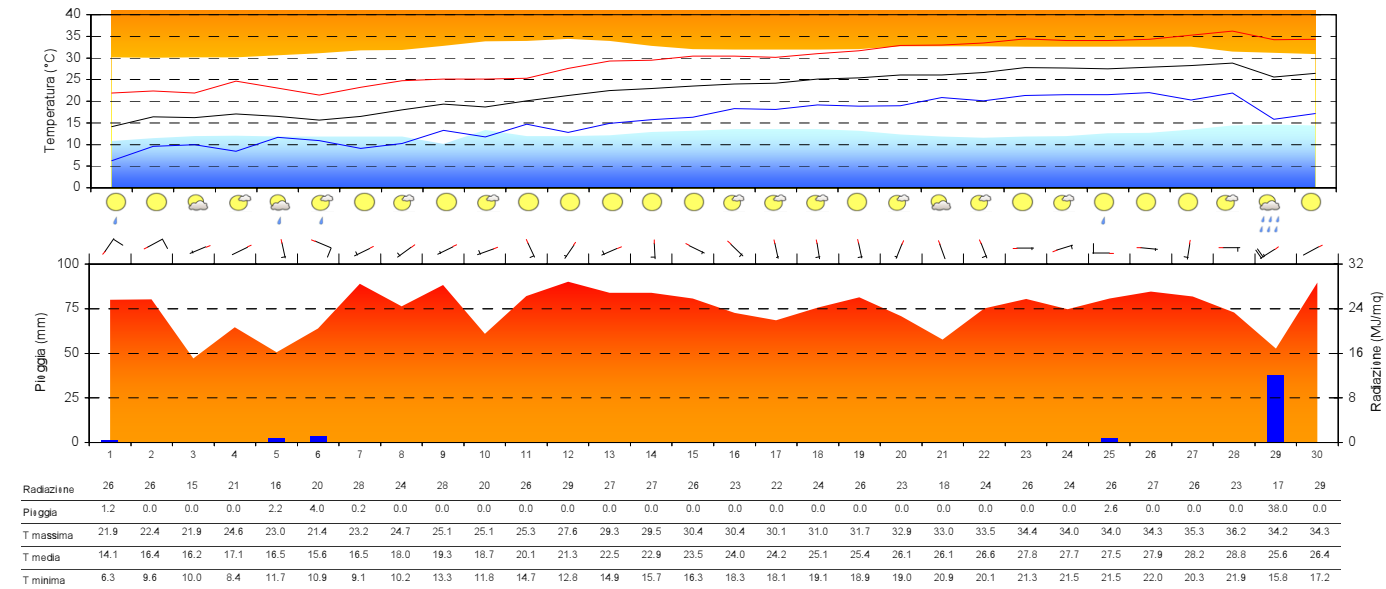
[3] Scarto in % tra le piogge cumulate dell'anno o del mese e le piogge delle corrispondenti serie storiche OSMER degli ultimi 10 anni (dato mancante se serie dati < 10 anni).
 [4] Confronto con le serie storiche OSMER degli ultimi 10 anni (dato mancante se serie dati < 10 anni).
 [5] Giorno di gelo: $T_{min} \leq 0^\circ\text{C}$.
 [6] Giorno di ghiaccio: $T_{max} \leq 0^\circ\text{C}$.

Dove possibile le serie con dati mancanti sono state ricostruite e sono indicate con “”.*

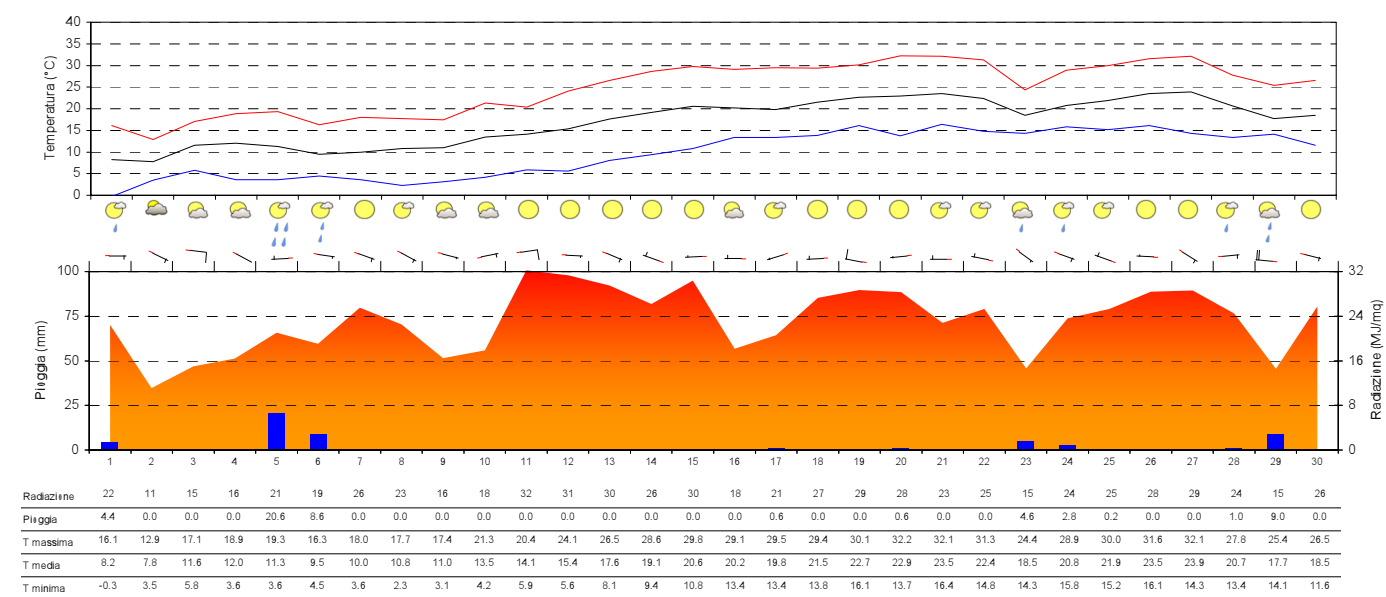
Gradisca d'Isonzo (GO)



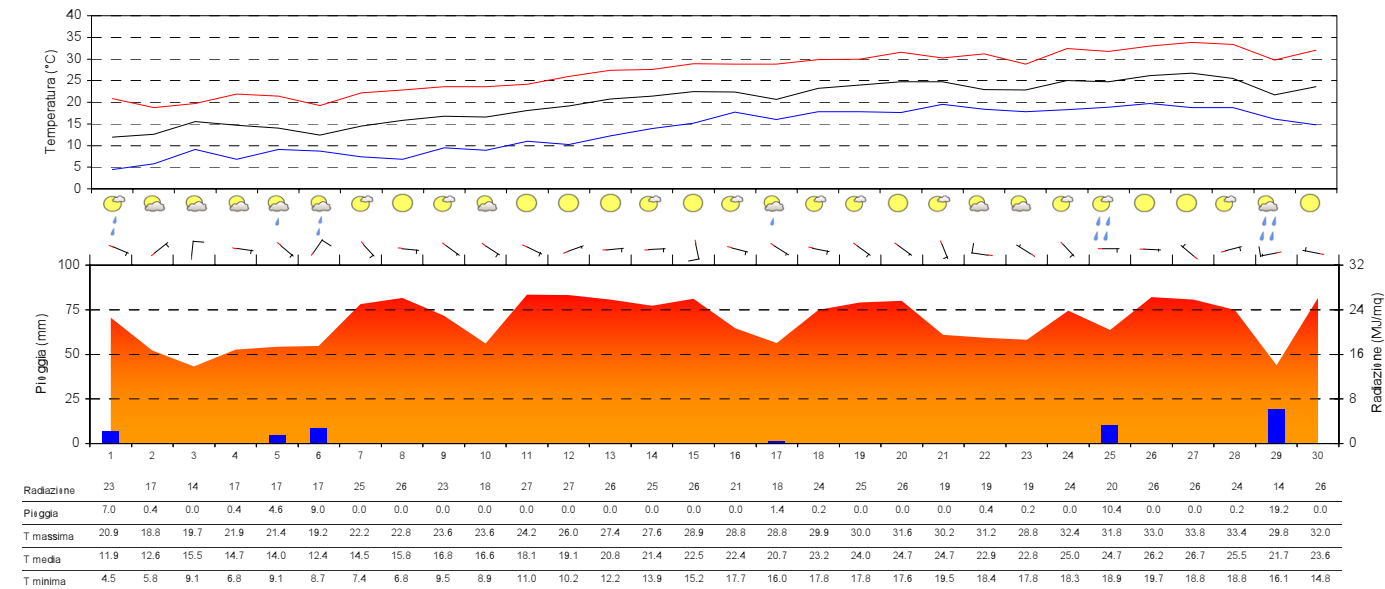
Pordenone



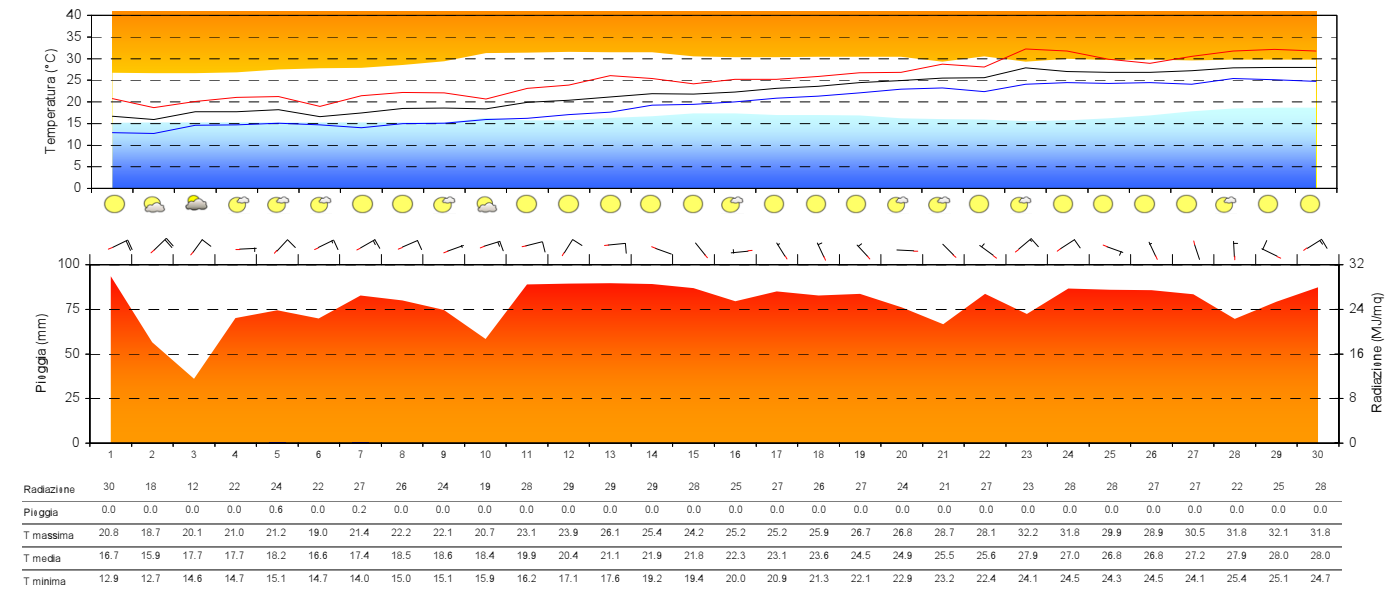
Tarvisio (UD)



Tolmezzo (UD)



Trieste



Udine

